

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яруновой Елизаветы Андреевны
«Стабилизация оптического поля широкоапертурных лазеров с
помощью внешней оптической инжекции»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.3.6. Оптика

В данной диссертационной работе исследуется динамика широкоапертурных лазеров, при помощи классических математических моделей и их численного решения. Автором теоретически проверяется возможность использования внешнего оптического излучения от одного лазера для получения пространственно-однородного пучка на выходе другого лазера, при этом учитываются важные физические параметры лазерных систем, такие как частотные отстройки, формы профиля тока накачки и ширина пучка внешнего оптического излучения. Кроме того, динамика полупроводниковых лазеров рассматривается на основе математической модели, которая учитывает фактор Генри, что является достоинством работы и позволяет исследовать влияние этого параметра на динамику системы.

Основные научные результаты диссертационной работы заключаются в демонстрации подавления нерегулярной динамики широкоапертурного лазера внешним оптическим излучением малой амплитуды с частотной отстройкой с помощью численных и аналитических методов. Определены пороговые значения амплитуды оптической инжекции, необходимой для стабилизации в зависимости от различных параметров лазерной системы.

К недостаткам автореферата можно отнести:

- 1) Не описан подробно переход между двумя типами структур: страйпами и гексагонами. Не сказано является ли это мягкой или жесткой бифуркацией.
- 2) Не сделано замечаний о сценарии перехода к хаотическому (нерегулярному) режиму в данной системе.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Диссертация обладает достаточной научной новизной, а представленные в ней результаты научно значимыми.

Считаю, что диссертация «Стабилизация оптического поля широкоапертурных лазеров с помощью внешней оптической инжекции» полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Ярунова Е. А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 Оптика.

Я, Кундикова Наталия Дмитриевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор физико-математических наук,
Главный научный сотрудник
Лаборатории нелинейной оптики
kundikovand@susu.ru

Кундикова Наталия Дмитриевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт электрофизики
Уральского отделения Российской академии наук, 620016, Екатеринбург, ул. Амундсена,
106.

admin@ier.uran.ru, +7 (343) 267-87-96

Подпись Кундиковой Наталии Дмитриевны заверяю

Ученый секретарь ИЭФ УрО РАН

Степанов
Е.Е.
206-8717
Дата 20 НОЯ 2024
Самарский университет

